

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re Patent Application of )  
 Herve Cunin ) Group Art Unit: 2123  
 Application No.: 09/772,298 ) Examiner: THOMAS H STEVENS  
 Filed: January 29, 2001 ) Confirmation No.: 8603  
 For: EMULATION METHOD FOR )  
 MANAGING A READER FOR A CHIP )  
 CARD INCOMPATIBLE WITH AN )  
 ENVIRONMENT )

## SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
 P.O. Box 1450  
 Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

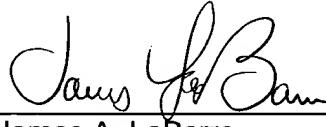
The benefit of the filing date of the following priority foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country: France  
 Patent Application No.: 00/13340  
 Filed: October 18, 2000

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said foreign application. Said prior foreign application is referred to in the oath or declaration and/or the Application Data Sheet. Acknowledgement of receipt of this certified copy is requested.

Respectfully submitted,  
 BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: August 31, 2004

By:   
 James A. LaBarre  
 Registration No. 28,632

P.O. Box 1404  
 Alexandria, Virginia 22313-1404  
 (703) 836-6620

1860



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le

30 JAN. 2001

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30  
<http://www.inpi.fr>

مکالمہ

卷之三

卷之三

۱۷۰

مکالمہ

卷之三

١١١

二二

卷之三

卷之三

۱۰۰

卷之三

卷之三

卷之三

102

3

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DB 540 W /260899

<p>REMISSON DES PIÈCES DATE 18 OCT 2000 LIEU 75 INPI PARIS</p> <p>N° D'ENREGISTREMENT 0013340 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</p> <p>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 18 OCT 2000</p> <p>Vos références pour ce dossier (facultatif) 015924 PB/SM</p>		<p>Réervé à l'INPI</p> <p><b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p>Cabinet BALLOT-SCHMIT 7, rue Le Sueur 75116 PARIS</p>									
<p><b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE <b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Demande divisionnaire <input type="checkbox"/></td> <td>Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ou demande de certificat d'utilité initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____</td> </tr> <tr> <td>Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> N° _____</td> <td>Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____</td> </tr> </table>				Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/>	Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/>	Demande divisionnaire <input type="checkbox"/>	Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____		ou demande de certificat d'utilité initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____	Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> N° _____	Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/>	Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/>										
Demande divisionnaire <input type="checkbox"/>	Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____										
	ou demande de certificat d'utilité initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____										
Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> N° _____	Demande de brevet initiale <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____										
<p><b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</p> <p>PROCEDE D'EMULATION POUR GERER UN LECTEUR DE CARTE A PUCE INCOMPATIBLE AVEC UN ENVIRONNEMENT.</p>											
<p><b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</p>		<table border="0"> <tr> <td>Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____</td> <td>N° _____</td> </tr> <tr> <td>Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____</td> <td>N° _____</td> </tr> <tr> <td>Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____</td> <td>N° _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</td> </tr> </table>		Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____	N° _____	Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____	N° _____	Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____	N° _____	<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____	N° _____										
Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____	N° _____										
Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____	N° _____										
<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»											
<p><b>5</b> DEMANDEUR</p>		<p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>									
<p>Nom ou dénomination sociale</p>		<p>GEMPLUS</p>									
<p>Prénoms</p>											
<p>Forme juridique</p>		<p>Société anonyme</p>									
<p>N° SIREN</p>		<p>  3 . 4 . 9 . 7 . 1 . 1 . 2 . 0 . 0  </p>									
<p>Code APE-NAF</p>		<p>  . . .  </p>									
<p>Adresse</p>	<p>Rue Avenue du Pic de Bretagne - Parc d'activités de Gemenos</p>										
	<p>Code postal et ville</p>		<p>13420 GEMENOS</p>								
<p>Pays</p>		<p>FRANCE</p>									
<p>Nationalité</p>		<p>FRANCAISE</p>									
<p>N° de téléphone (facultatif)</p>											
<p>N° de télécopie (facultatif)</p>											
<p>Adresse électronique (facultatif)</p>											

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISSAIRE	18 OCT 2000	Réservé à l'INPI
DATE	75 INPI PARIS	
LIEU		
N° D'ENREGISTREMENT	0013340	NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W /260899

<b>6 MANDATAIRE</b>		015924 PB/SM
Nom		BALLOT
Prénom		Paul
Cabinet ou Société		CABINET BALLOT- SCHMIT
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	7, rue Le Sueur
	Code postal et ville	75116 PARIS
N° de téléphone ( facultatif )		01 40 67 11 99
N° de télécopie ( facultatif )		01 45 01 98 28
Adresse électronique ( facultatif )		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet ( y compris division et transformation )
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention ( joindre un avis de non-imposition ) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt ( joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence )
Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes		
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>
Paris, le 18 octobre 2000 BALLOT Paul - 92-1009		 M. ROCHET

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**BREVET D'INVENTION**

**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

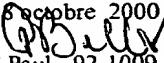
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1 ..**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

<b>Vos références pour ce dossier ( facultatif )</b>		015924 PB/SM	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0013340	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) PROCEDE D'EMULATION POUR GERER UN LECTEUR DE CARTE A PUCE INCOMPATIBLE AVEC UN ENVIRONNEMENT.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> GEMPLUS Avenue du Pic de Bertagne Parc d'activités de Gemenos 13420 GEMENOS			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		CUNIN	
Prénoms		Hervé	
Adresse	Rue	C/O Cabinet BALLOT-SCHMIT 7, rue Le Sueur	
	Code postal et ville	75116	PARIS
Société d'appartenance ( facultatif )			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance ( facultatif )			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance ( facultatif )			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> <b>(Nom et qualité du signataire)</b> Paris, le 15 octobre 2000  BALLOT Paul - 92-1009			



**PROCEDE D'EMULATION POUR GERER UN LECTEUR DE  
CARTE A PUCE INCOMPATIBLE AVEC UN ENVIRONNEMENT**

L'invention concerne les lecteurs de carte à puce fonctionnant suivant le standard "EMV" et susceptibles d'être utilisés dans un environnement de standard "PCSC" et, plus particulièrement, un procédé 5 d'émulation de l'environnement PCSC pour gérer le lecteur de standard EMV.

Par l'acronyme "EMV", on se réfère à un standard connu sous l'expression anglo-saxonne "Europay Mastercard and Visa" et par l'acronyme "PCSC", on se réfère à un 10 standard connu sous l'expression anglo-saxonne "Personal Computer-Smart Card".

Les cartes à microcircuits ou cartes à puces sont par exemple utilisées pour effectuer des transactions, notamment monétaires, et fonctionnent suivant des 15 règles strictes en vue de garantir la sécurité des transactions. Ces règles sont respectées lorsque la carte à puce et le lecteur fonctionnent suivant le standard "EMV".

Or, le lecteur de carte à puce au standard EMV peut 20 être amené à être utilisé en association avec un ordinateur personnel qui serait connecté, par exemple, à un réseau de type INTERNET afin de réaliser des transactions électroniques. Cette association présente des incompatibilités au niveau de la communication avec 25 la carte à puce.

Il existe donc un besoin de pallier ces incompatibilités de manière à pouvoir utiliser un lecteur de carte à puce au standard EMV dans son association avec un ordinateur personnel qui peut 30 communiquer avec une carte à puce selon le standard PCSC.

A cet effet, l'invention prévoit que l'ordinateur personnel émule les fonctionnalités d'un lecteur au standard PCSC au niveau de la communication avec le lecteur de carte à puce, ce qui permet la communication entre le lecteur et l'ordinateur personnel.

5 L'invention concerne donc un procédé d'émulation d'un lecteur de carte à puce fonctionnant selon le standard PCSC pour gérer un lecteur de carte à puce fonctionnant selon le standard EMV et communiquant avec la carte à puce selon le protocole  $T = 0$ , caractérisé en ce qu'il comprend les opérations suivantes consistant à :

10 (a) déterminer les types d'échanges APDU pour lesquels il est nécessaire d'effectuer une émulation,

15 (b) émuler le retour d'un mot d'état (SW1, SW2) en respectant les standards vers l'environnement PCSC,

(c) lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 2 tel que défini dans la norme ISO 7816-4, recevoir la commande C-APDU respectant le mot d'état,

20 (d) lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 4 tel que défini dans les standards, recevoir la commande GET-RESPONSE utilisant le mot d'état,

(e) retourner R-APDU en réponse à C-APDU ou à GET-RESPONSE.

25 Selon l'invention, les opérations (c) et (d) peuvent être réalisées dans l'ordre inverse.

L'opération (c) peut être suivie de l'opération suivante consistant à :

(C<sub>1</sub>) émuler le retour d'un mot d'état (SW1, SW2) en respectant les standards vers l'environnement PCSC comme prévu lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 4.

30 L'opération (b) peut être remplacée par des opérations (b') et (b'') et l'opération (d) remplacée par une opération (d'') consistant à :

(b') émuler un état d'alarme, pouvant être relatif à l'application de la carte à puce, en envoyant vers l'environnement PCSC le mot d'état (SW1, SW2) respectant les standards,

5 (d') recevoir la commande GET-RESPONSE paramétrée telle que le nombre d'octets attendus est nul,

(b") émuler un mot d'état (SW1, SW2), en respectant les standards, vers l'environnement PCSC comme prévu lorsque le type d'échange APDU correspond au Cas 4.

10 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un exemple particulier de réalisation, ladite description étant faite en relation avec le dessin joint dans lequel :

15 - la figure unique est un organigramme illustrant le procédé selon l'invention.

L'ordinateur personnel avec lequel le lecteur de carte à puce au standard EMV doit communiquer comprend une interface de communication, appelé "IFD Handler" "IFD" 20 étant l'acronyme pour l'expression anglo-saxonne "Interface Device".

Selon l'invention, cette interface est utilisée pour émuler les fonctionnalités d'un lecteur au standard PCSC. Cette interface reçoit de l'application une 25 commande C-APDU qui la transmet au lecteur, lequel en retour envoie une réponse R-APDU. APDU est l'acronyme de l'expression anglo-saxonne "Application Protocole Data Unit". Connaissant C-APDU, R-APDU et le fait que le protocole est du type  $T = 0$ , l'interface IFD est à 30 même de déterminer s'il y a lieu de faire une émulation en fonction des cas qu'il peut détecter.

Cette émulation doit être réalisée pour l'échange d'APDU du Cas 2 ou du Cas 4 de la norme ISO 7816-4 de laquelle le standard PCSC s'inspire, et ce pour une 35 communication selon le protocole  $T = 0$ .

L'état de départ est défini par l'état 10 de l'organigramme de la figure unique. L'étape 12 consiste à détecter s'il s'agit d'un Cas 2, ce cas étant caractérisé par le contenu de C-APDU, c'est-à-dire 5 contenant un paramètre Le indiquant le nombre d'octets des données de R-APDU et ne contenant pas de données en entrée. Dans ce cas, l'interface doit émuler le retour d'un mot d'état constitué de deux octets de valeur SW1=6C et SW2=Lx, Lx étant le nombre d'octets des 10 données de R-APDU. En retour, il reçoit une répétition de C-APDU avec Le=Lx.

En réponse à cette nouvelle commande, on est en mesure de renvoyer le R-APDU avec le même nombre Lx d'octets. Si le Cas 2 n'est pas détecté par l'étape 12, l'étape 15 14 permet de détecter le Cas 4 qui est caractérisé par le paramètre Le et la présence de données d'entrée dans C-APDU. Dans ce cas, l'interface doit émuler le retour d'un mot d'état constitué de deux octets de valeur SW1=61 et SW2=Lx. En retour, il reçoit une commande 20 appelée "GET-RESPONSE" qui comprend un paramètre Le=Lx. En réponse à cette commande, l'interface renvoie le R-APDU précédemment reçu du lecteur.

Si aucun des deux types d'échanges d'APDU, Cas 2 ou Cas 25 4, n'est détecté, il n'est pas nécessaire de faire une émulation et R-APDU est retourné sans émulation.

Il est à noter que le Cas 2 peut être traité en passant par la phase d'émulation du Cas 2 avec Lx quelconque, puis la phase d'émulation du Cas 4 avec la valeur Lx adéquate. Après l'étape 16, on passe à l'étape 18, tel 30 qu'indiqué en pointillés 30 sur la figure unique, avant d'aller à l'étape 20.

Pour ce qui est du Cas 4, on peut émuler un état d'alarme 24 en passant par 26, tel que le prévoit la norme ISO 7816 ou EMV dans lequel

35 SW1 = 62 ou 63, et

SW2 = xx ou xx

ou quelque chose en relation avec l'application dans la carte avec

SW1 = 9x et SW2 = xx

5 avec SW1 ≠ 90 et SW2 ≠ 00.

En retour, il reçoit la commande GET-RESPONSE paramétrée telle que le nombre d'octets attendus est nul.

10 L'émulation s'achève par l'étape 16, puis l'étape 20 via la liaison 28.

La description qui vient d'être faite fait apparaître les étapes d'un procédé d'émulation qui comprend les opérations suivantes consistant à :

- (a) déterminer les types d'échanges APDU pour lesquels il est nécessaire d'effectuer une émulation,
- (b) émuler le retour d'un mot d'état (SW1, SW2) en respectant les standards vers l'environnement PCSC,
- (c) lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 2 tel que défini dans la norme ISO 7816-4, recevoir la commande C-APDU respectant le mot d'état,
- (d) lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 4 tel que défini dans les standards, recevoir la commande GET-RESPONSE utilisant le mot d'état,
- (e) retourner R-APDU en réponse à C-APDU ou à GET-RESPONSE.

Dans ce procédé, les opérations (c) et (d) peuvent être dans l'ordre inverse.

L'opération (c) peut être suivie de l'opération suivante consistant à :

- 30 (C<sub>1</sub>) émuler le retour d'un mot d'état (SW1, SW2), en respectant les standards, vers l'environnement PCSC comme prévu lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 4.

L'opération (b) peut être remplacée par les opérations (b') et (b'') et l'opération (d) par l'opération (d') consistant à :

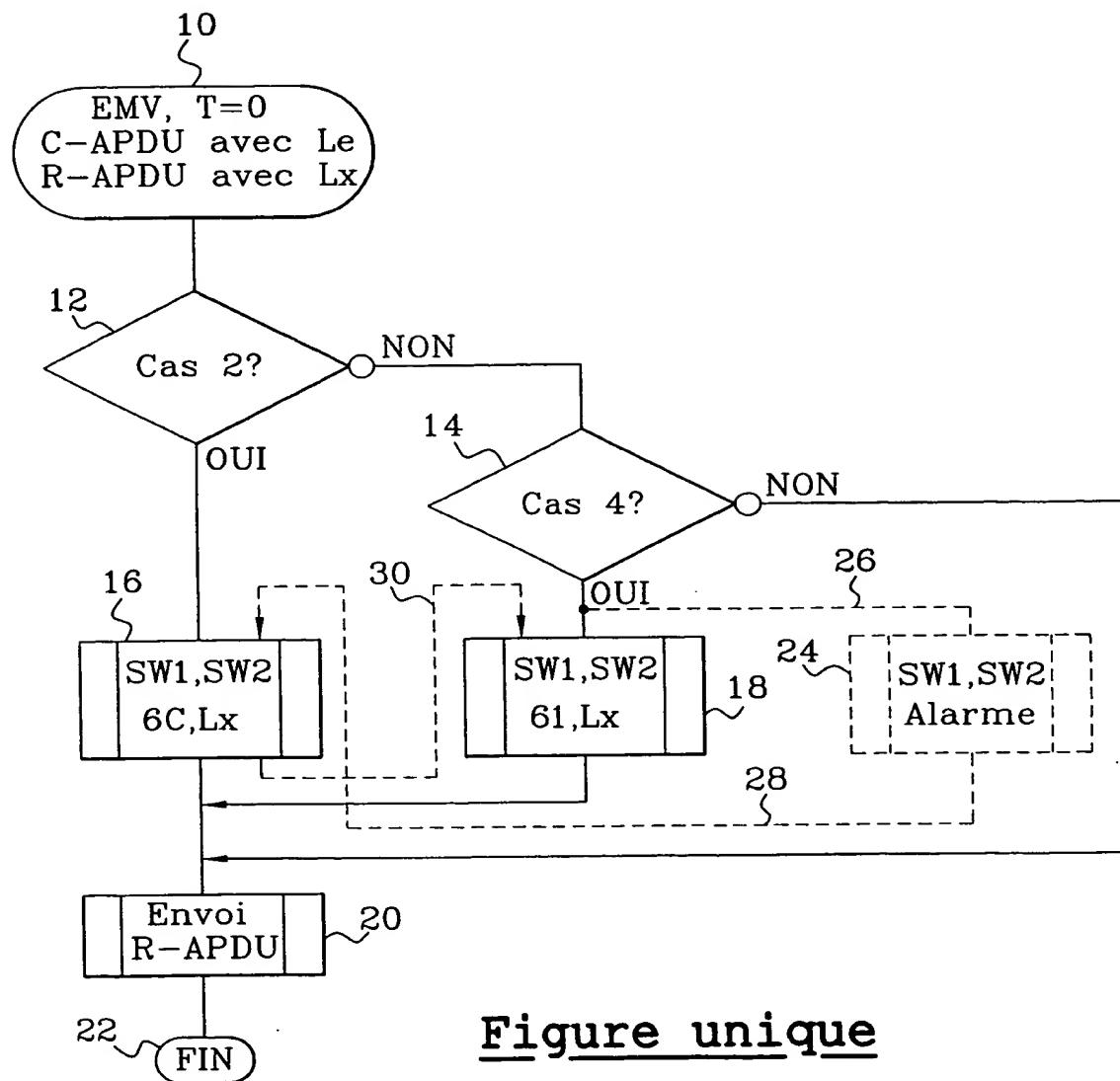
- 5 (b') émuler un état d'alarme, pouvant être relatif à l'application de la carte à puce, en envoyant vers l'environnement PCSC le mot d'état (SW1, SW2) respectant les standards,
- 10 (d') recevoir la commande GET-RESPONSE paramétrée telle que le nombre d'octets attendus est nul,
- (b'') émuler un mot d'état (SW1, SW2) en respectant les standards vers l'environnement PCSC comme prévu lorsque le type d'échange APDU correspond au Cas 4.

## R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé d'émulation d'un lecteur de carte à puce fonctionnant selon le standard PCSC pour gérer un lecteur de carte à puce fonctionnant selon le standard EMV et communiquant avec la carte à puce selon le protocole  $T = 0$ , caractérisé en ce qu'il comprend les opérations suivantes consistant à :
  - (a) déterminer les types d'échanges (APDU) pour lesquels il est nécessaire d'effectuer une émulation,
  - (b) émuler le retour d'un mot d'état (SW1, SW2) en respectant les standards vers l'environnement PCSC,
  - (c) lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 2 tel que défini dans la norme ISO 7816-4, recevoir la commande C-APDU respectant le mot d'état,
  - (d) lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 4 tel que défini dans les standards, recevoir la commande GET-RESPONSE utilisant le mot d'état,
  - (e) retourner R-APDU en réponse à C-APDU ou à GET-RESPONSE.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les opérations (c) et (d) sont dans l'ordre inverse.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'opération (c) est suivie de l'opération suivante consistant à :
  - (C<sub>1</sub>) émuler le retour d'un mot d'état (SW1, SW2) en respectant les standards vers l'environnement PCSC comme prévu lorsque le type d'échange APDU correspond à un Cas 4.
4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'opération (b) est remplacée par des

opérations (b') et (b'') et l'opération (d) remplacée par une opération (d') consistant à :

- (b') émuler un état d'alarme, pouvant être relatif à l'application de la carte à puce, en envoyant vers l'environnement PCSC le mot d'état (SW1, SW2) respectant les standards,
- 5 (d') recevoir la commande GET-RESPONSE paramétrée telle que le nombre d'octets attendus est nul,
- (b'') émuler un mot d'état (SW1, SW2), en respectant les standards, vers l'environnement PCSC comme prévu 10 lorsque le type d'échange APDU correspond au Cas 4.



THIS PAGE BLANK (USPTO)